

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. 7
A61M 29/00

(45) 공고일자 2003년05월23일
(11) 등록번호 20-0314211
(24) 등록일자 2003년05월12일

(21) 출원번호 20-2003-0004899
(22) 출원일자 2003년02월19일

(73) 실용신안권자 (주) 태웅메디칼
경기도 고양시 일산구 백석동 1141-1 일산테크노타운 610호

임현철
서울특별시 송파구 송파2동 삼익아파트 209동 1201호

(72) 고안자 임현철
서울특별시 송파구 송파2동 삼익아파트 209동 1201호

신경민
서울특별시 서대문구 홍은동 458 금송힐스빌 103동 302호

(74) 대리인 정병호
이철순

기초적요건 심사관 : 김기용

기술평가청구 : 없음

(54)고주파 열치료용 스텐트

요약

본 고안은 형상기억합금을 이용하여 인체의 내강에 협착되는 병변부위로 삽입하여 이를 확장시키고, 상기 병변 부위에 고주파 열을 가하여 조직을 소작하여 피사 시킴은 물론 병변 부위의 재협착을 차단하는 고주파 열치료용 스텐트에 관한 것이다.

이러한 본 고안은 초 탄성 형상기억합금 와이어(2)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮은 중공식 원통형 몸체(5)를 절연재(10)로 피복 구성하고, 상기 몸체(5)의 외측 중앙부위에 별도의 초 탄성 형상기억합금 와이어(11)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 형성한 중공식 원통형 도전몸체(15)를 그 일측단이 연결되는 형태로 이중구조로 결합 설치하는 스텐트를 제공하므로서, 내강의 협착되는 병변부위를 확장시 그 설치상태를 확실히 유지하게 되고, 도전몸체에 의한 고주파 열로 병변 부위를 소작시켜 피사시킴은 물론 상기 병변부위가 재생하여 다시 협착 진행되는 것을 절연재가 피복된 몸체에 의해 완전 차단하도록 하는데 그 특징이 있다.

대표도

도 3

색인어

고주파, 열치료, 스텐트, 절연재, 피복, 이중구조

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 스텐트를 보여주는 정면도.

도 2는 도 1의 측 단면도.

도 3은 본 고안의 스텐트를 보여주는 정면도.

도 4는 도 3의 측 단면도.

도 5는 본 고안의 설치 사용상태도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

5: 몸체 10: 절연재

15: 도전몸체 20: 요부

30: 고주파발생기

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 형상기억합금을 이용하여 인체의 내강에 협착되는 병변부위로 삽입하여 이를 확장시키고, 상기 병변 부위에 고주파 열을 가하여 조직을 소작하여 괴사 시키는 물론 병변 부위의 재협착을 차단하는 고주파 열치료용 스텐트에 관한 것이다.

일반적으로 인체내에 발생하는 질병으로 인하여 체내의 내강(內腔)이 협착되거나 폐색될 수 있고, 이 경우에 장기의 기능저하 및 기능장애 등을 유발하게 된다.

더우기 상기와 같이 내강이 협착되거나 폐색되면, 위장, 식도, 간에서 음식물, 담즙 또는 혈관에서 혈액이 원활히 흐를 수 없게 되어 기타의 합병증을 유발할 수도 있게 되는 것이다.

이 때문에, 상기와 같이 협착되거나 폐색되는 내강은 이를 확장시켜 주어야만 하는데, 이를 위해 사용되는 것 중의 하나가 스텐트이다.

이러한 스텐트는 본 출원인에 의해 선출원된 도 1 및 도 2에서와 같이, 초 탄성 형상기억합금 와이어(2)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 다수의 마름모 형상의 공간부(3)를 갖도록 일정한 길이를 갖는 중공식 원통형 몸체(5)를 구성하되, 그 양끝단은 일정한 간격을 두고 다수개의 만곡형상을 갖는 삽입단과 배출단을 형성하도록 제작한다. 또는 상기 원통형 몸체의 외부는 천이나 비닐재 또는 인공혈관 등으로 덮은 형태로도 제작된다.

이러한 스텐트를 이용한 기술은 상기 다수의 마름모 형상의 공간부(3)를 줄게하여 중공식 원통형몸체(5)의 부피를 현격하게 줄여준 다음 삽입기구를 이용하여 병변부위로 공급한 다음 다시 삽입기구의 바깥으로 밀어 병변부위를 확장시키도록 하는 것 이었다.

그러나, 상기한 종래의 스텐트는 내강의 협착되는 병변부위를 확장시키기 위해서만 한정적으로 사용되었고, 상기 병변부위를 치료하려는 목적으로의 사용은 곤란하였다.

또한, 상기 스텐트에 천이나 비닐재 등을 덮은 형태의 것은 병변부위에 설치시 미끄러움을 갖기 때문에 병변부위에서 설치 위치를 쉽게 이탈하는 문제를 갖고 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 종래의 스텐트를 개량하여 신체의 내강에 협착되는 병변부위 확장시에 이탈방지되게 확실히 설치된 것은 물론 스텐트에 고주파 열을 가하여 병변 조직을 소작시켜 괴사시키므로 병변 부위의 재 협착을 방지하도록 하는데 그 목적이 있다.

더우기, 본 고안은 상기 괴사된 병변 조직이 다시 재생하는 경우에도 이에 의한 협착진행을 완전 차단하도록 하는데 그 목적이 있다.

이러한 본 고안의 목적은, 초 탄성 형상기억합금 와이어를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮은 중공식 원통형 몸체를 절연재로 피복 구성하고, 상기 몸체의 외측 중앙부위에 별도의 초 탄성 형상기억합금 와이어를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 형성한 중공식 원통형 도전몸체를 그 일측단이 연결되는 형태로 이중구조로 결합 설치한 열치료용 스텐트에 의해 달성된다.

고안의 구성 및 작용

이하, 상기한 본 고안의 목적을 달성하기 위한 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

즉, 본 고안의 열 치료용 스텐트는 도 3 및 도 4에서와 같이 초 탄성 형상기억합금 와이어(2)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 다수의 공간부(3)를 갖도록 일정한 길이를 갖는 중공식 원통형 몸체(5)를 구성하여 된 것에 있어서,

상기 몸체(5)에는 내외측으로 절연재(10)를 피복하여 구성하고,

상기 몸체(5)의 외측 중앙부위에는 별도의 초 탄성 형상기억합금 와이어(11)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 형성한 중공식 원통형 도전몸체(15)를 그 일측단이 연결되는 형태로 결합 설치하여 이루어진다.

이때, 상기 몸체(5)는 양측단이 중앙부위보다 직경을 크게 형성하여 중앙 외측으로 요부(20)를 형성하여 이 요부(20)에 상기 도전몸체(15)가 위치하도록 일측단을 연결 설치하게 된다. 물론 상기 요부(20)의 길이가 도전몸체(15)의 길이보다 길게 형성함은 당연하다.

또한, 상기 스텐트 몸체(5)의 크기는 내강의 내경 및 병변 부위의 길이에 따라서 선택적으로 사용할 수 있다.

또한, 상기 절연재(10)는 Polytetrafluoroethylene(PTFE)수지, Polyester(PE)계열수지, Polyimide(PI)계열수지 등이나 난연성, 자체탄성을 구비하여 외력에 대해 그 형상의 변화가 자유롭고 세균 등의 침투를 차단하여 인체의 부작용 유발을 최소화할 수 있는 재질은 모두 적용 가능하다.

미설명부호로서, 30 도전몸체(15)에 와이어(31)로 연결되고 또 다른 와이어(32)는 환자에 접촉된 패드(35)에 연결되는 고주파발생기, 40은 도전몸체(15)의 온도를 측정하기 위한 온도측정기를 나타내는 것이다.

다음은 상기한 본 고안의 작용 및 작동에 대해 살펴보기로 한다.

신체의 내강(100)에 암조직, 악성종양 등에 의한 협착부위가 발견되면, 삽입장치를 이용하여 본 고안의 스텐트를 통상의 방법으로 신체의 내강(100)에 삽입하여 자체 탄성으로 협착되는 병변부위(110)를 확장시키도록 하게 된다.

이때, 본 고안의 스텐트는 내부에 절연재(10)로 피복된 원통형 몸체(5)와, 그 외측 중앙에 절연재가 피복되지 않은 원통형의 도전몸체(15)가 이중구조를 이루고 있다.

따라서, 상기 본 고안의 스텐트는 절연재가 아닌 외측의 도전몸체(15)가 내강(100)의 병변부위에 밀착되어 확장시키므로 상기 병변 부위에서 미끄러움을 방지하여 설치위치를 일정하게 유지하게 된다.

이와 같은 본 고안의 스텐트는 상기 도전도체(15)에 연결된 와이어(31)를 고주파발생기(30)에 연결하고, 또 고주파발생기(30)의 다른 와이어(32)를 별도의 패드(35)에 연결하여 상기 패드는 신체 외부에 접촉시키게 된다.

이와 같은 상태에서 상기 고주파발생기(30)의 전원을 온 작동하면, 상기 병변부위(110)로 삽입 설치된 도전도체(15)로 고주파에 의한 열이 발생되면서 도전도체(15)의 인근 내강조직, 특히 협착되는 암조직이나 악성종양과 같은 병변부위(110)를 소작시켜 괴사시키게 된다.

이때, 상기 절연재(10)로 피복된 원통형 몸체(5)가 접촉된 부위로는 고주파 공급이 차단되고, 오직 상기 도전도체(15)가 접촉된 부위로만 고주파가 공급되어 이 부위의 병변부위만(110)을 소작하여 괴사시키게 되는 것이다.

또한, 본 고안은 온도측정기(40)에 의해 상기 도전도체(15)의 온도를 확인 할 수 있는데, 이러한 온도 감지에 따라 고주파 열 공급을 높게 또는 낮게 조절하므로 병변부위(110)의 괴사 정도를 조절할 수 있게 된다.

이와 같이 병변부위의 괴사가 완료되면 상기 도전도체(15)에 연결된 와이어(31)를 잡아 당겨 인출하므로 본 고안의 스텐트만이 병변부위(110)를 확장 상태로 설치됨을 유지하게 되는 것이다.

더우기, 상기와 같이 병변부위를 괴사시킨 경우에도 이 부위의 병변 부위가 재생되면서 다시 협착이 진행될 수 있는데, 이 경우 상기 본 고안의 스텐트는 절연재(10)가 피복된 원통형 몸체(5)와 그 외측의 도전도체(15)가 이중구조를 이루고 있어 상기 협착 진행되는 병변부위가 몸체(5)의 전연부(10)에 의해 차단되어 몸체(5)의 공간부(3)를 통해 그 내측으로 빠져 나올수 없도록 차단하게 된다.

즉, 상기 이중구조를 갖는 본 고안의 스텐트에 의해 다시 협착진행되는 병변부위의 협착을 완전 차단하게 되는 것이다.

한편, 본 고안의 스텐트는 몸체(5)의 양측단 내경이 중앙부분보다 크게 형성하여 중앙부위의 외측에 요부(20)를 형성하고, 이 부위에 도전도체(15)가 설치되도록 하므로써 전체적으로 일정한 직경을 갖도록 제공되어 신체의 내강에 삽입 설치가 용이하게 제공되고, 또한 상기 도전도체(15)는 그 일측만이 몸체(5)에 연결되는 구조로서 부피의 신축이 용이하게 제공되어 삽입 설치작업을 우수하게 제공할 수 있게 되는 것이다.

또한, 본 고안의 스텐트는 와이어(2)를 엮는 형태를 다소 달리하도록 변경 실시할 수 있으나 이와 같은 단순한 스텐트의 구조 변경정도는 본 고안의 권리범위 에 귀속됨을 밝혀둔다.

고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 고안의 고주파 열치료용 스텐트는 절연재가 피복된 몸체와 절연재가 피복되지 않은 도전도체의 이중구조를 제공하므로써, 내강의 협착되는 병변부위를 확장시 그 설치상태를 확실히 유지하게 되고, 도전도체에 의한 고주파 열로 병변 부위를 소작시켜 괴사시키는 물론 상기 병변부위가 재생하여 다시 협착진행되는 것을 절연재가 피복된 몸체에 의해 완전 차단하므로써 사용상의 신뢰도를 극대화하는 효과를 갖는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

초 탄성 형상기억합금 와이어(2)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 다수의 공간부(3)를 갖도록 일정한 길이를 갖는 중공식 원통형 몸체(5)를 구성하여 된 것에 있어서,

상기 몸체(5)에는 내외측으로 절연재(10)를 피복하여 구성하고,

상기 몸체(5)의 외측 중앙 부위에는 별도의 초 탄성 형상기억합금 와이어(11)를 서로 다른 위치에서 교차시키면서 엮어 형성한 중공식 원통형 도전도체(15)를 그 일측단이 연결되는 형태로 결합 설치하여 이루어진 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 스텐트.

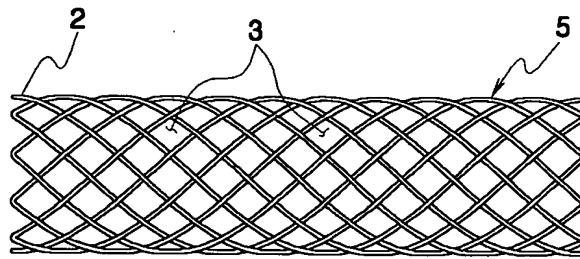
청구항 2.

제1항에 있어서,

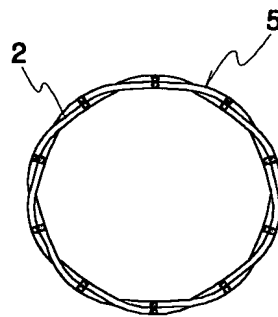
상기 몸체(5)는 양측단이 중앙부위보다 직경을 크게 형성하여 중앙 외측으로 요부(20)를 형성하여서 이 요부(20)에 상기 도전도체(15)가 위치하도록 일측단을 연결 설치하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 고주파 열치료용 스텐트.

도면

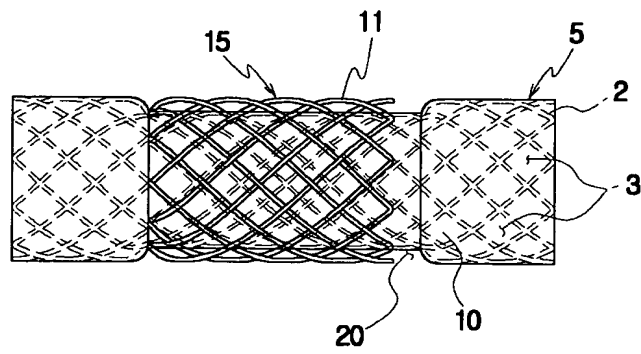
도면1



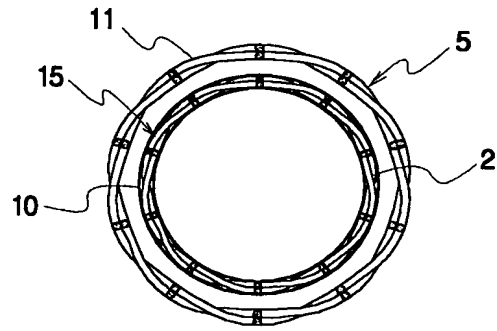
도면2



도면3



도면4



도면5

